

# *Boletim Gaúcho de Geografia*

<http://seer.ufrgs.br/bgg>

---

## **EL ESTUDIO FISICO-GEOGRAFICO SINTETICO: BASE PARA UN ADECUADO MANEJO DEL MEDIO AMBIENTE**

*Jorge Angel Luis Machin*

*Boletim Gaúcho de Geografia, 22: 129 - 132, março, 1997.*

Versão online disponível em:

<http://seer.ufrgs.br/index.php/bgg/article/view/38374/25663>

---

Publicado por

## **Associação dos Geógrafos Brasileiros**

---



## **Portal de Periódicos UFRGS**

UNIVERSIDADE FEDERAL  
DO RIO GRANDE DO SUL

---

### **Informações Adicionais**

**Email:** [portoalegre@agb.org.br](mailto:portoalegre@agb.org.br)

**Políticas:** <http://seer.ufrgs.br/bgg/about/editorialPolicies#openAccessPolicy>

**Submissão:** <http://seer.ufrgs.br/bgg/about/submissions#onlineSubmissions>

**Diretrizes:** <http://seer.ufrgs.br/bgg/about/submissions#authorGuidelines>

---

Data de publicação - março, 1997

Associação Brasileira de Geógrafos, Seção Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil

## EL ESTUDIO FISICO-GEOGRAFICO SINTETICO: BASE PARA UN ADECUADO MANEJO DEL MEDIO AMBIENTE

Jorge Angel Luis Machín \*

Para el logro de una percepción objetiva del estado actual y de las tendencias de desarrollo del medio ambiente como ente dialéctico, con la finalidad de alcanzar su utilización óptima; resulta imprescindible hoy el estudio pormenorizado de los subsistemas que lo integran: la naturaleza, la economía y la población. De manera que a partir del análisis de los principales elementos abióticos, bióticos y socio-económicos implicados en cada caso, es que se puedan conocer objetivamente las relaciones e interrelaciones que se dan en cada tipo de medio ambiente y así facilitar una estrategia segura para la más racional intervención del hombre, sin que se ponga en peligro el equilibrio dinámico de la naturaleza, o sea, buscando y poniendo en práctica la fórmula más eficiente de utilización del recurso con la debida protección del mismo.

De ahí la importancia de la síntesis físico-geográfica como fase ineludible en el proceso cognoscitivo de la problemática medioambiental, que permite obtener una caracterización y evaluación del comportamiento de los procesos naturales bajo determinada influencia socio-económica y el modo en que la misma responde o responderá ante cada forma de manejo que se le aplique, racional o irracionalmente.

A partir de enfoques y concepciones utilizadas en algunos países de Europa Oriental, y muy particularmente en la ex República de Checoslovaquia, hemos desarrollado una metodología de investigaciones medioambientales, teniendo en cuenta las experiencias obtenidas en la adecuación de dichos enfoques y concepciones a las condiciones concretas de Cuba.

Entre otras características relevantes, la condición de archipiélago y la posición geográfica de nuestro país, son argumentos a favor de determinadas peculiaridades físico-geográficas que nos diferencian de los países de Europa y de otras regiones del mundo; por ello consideramos valiosos los aportes hechos a esta metodología de estudios medioambientales, donde se tienen en cuenta aspectos que resultan de mayor peso, como en el caso de la agresividad climática y la preponderancia de rocas carsicas, por citar algunos ejemplos.

Para esto se abordan separadamente al relieve, los suelos, el clima, la hidrología, la biota y la geología, de manera que se puedan conocer bien, para cada caso, las relaciones de tipo naturaleza-naturaleza, de tipo naturaleza-sociedad y las de tipo sociedad-naturaleza; lo que implica desentrañar primero las características de cada elemento natural y sus relaciones con los demás elementos naturales, para definir sus potencialidades y conocer cómo es que influye en las actividades socio-económicas y las limitantes que para determinado uso resultan de la degradación provocada por el hombre en la naturaleza.

El relieve, elemento abiótico sobre el que producen la mayor parte de las actividades humanas y donde se definen espacialmente los diferentes tipos de geosistemas, debe ser el primer elemento a estudiar. Cualquier cambio, natural o antrópico, que en él se produzca, determinará cambios en sus interrelaciones con los demás elementos naturales y socio-económicos; así como la actividad socio-económica que sobre él se ejerza siempre estará influenciada en mayor o menor medida, por las condiciones geomorfológicas.

A partir de que la erosión resulta una de las más graves afectaciones al medio ambiente cubano, se determinan como los principales indicadores a tener en cuenta para el estudio del relieve: el ángulo de inclinación general de las pendientes, la profundidad de disección y la densidad de la red del escurrimiento superficial; posteriormente se deben identificar los principales procesos exógenos que actúan en el territorio.

El suelo como elemento natural, también posee un gran peso dentro del estudio medioambiental, debido fundamentalmente a que resulta imprescindible para el desarrollo de la agricultura (principal actividad económica para Cuba) y a que por otro lado constituye un recurso que se degrada con mucha facilidad, en ocasiones sin posibilidades de ser recuperado, o sea, de manera irreversible.

Con el objetivo de lograr un uso óptimo del suelo, que garantice un buen rendimiento de los cultivos sin mermar su fertilidad, se debe realizar un estudio de aquellos elementos más importantes para el rendimiento agrícola, entre los que consideramos el contenido de fósforo y potasio activos, y la materia orgánica, como "los factores más importantes a tener en cuenta para el análisis de la fertilidad de los suelos." (COBERTERA LAGUNA-ESQUERA, 1985).

Debe hacerse además un análisis de las diferentes texturas encontradas, catalogándolos según su composición mecánica respecto a las posibilidades de remoción y arrastre de sus partículas. También se deberá reflejar toda información posible acerca de las limitantes naturales y la contaminación y degradación de los suelos para un mejor aprovechamiento agrícola.

Con las particularidades observadas del relieve y los suelos, pudiera realizarse una integración adafa-geomorfológica que posibilite la evaluación parcial del territorio con fines fundamentalmente agrícolas.

El clima se debe estudiar a partir del comportamiento temporal y espacial de las temperaturas y las precipitaciones esencialmente, con el objetivo de valorar en qué

medida constituyen o no limitantes para determinada actividad socio-económica. Resulta importante además analizar los efectos del clima sobre el ser humano, recomendándose el trabajo con la temperatura efectiva equivalente, que reporta mayor objetividad en los análisis agroclimatológicos y para conocer las sensaciones de confort que se reportan en el caso de actividades turístico-recreativas.

En cuanto a la contaminación atmosférica, se debe hacer un estudio de la calidad del aire con vistas a considerar las áreas más afectadas por sólidos en suspensión, ruidos, sustancias químicas, vapores, etc.

La hidrología debe estudiarse a partir de un cálculo del escurrimiento superficial y del subterráneo, presisándose el comportamiento del balance hídrico; además se debe conocer con exactitud los niveles y tipo de contaminación de las aguas disponibles.

En el estudio de la Biota resulta vital la determinación de los niveles de hemerobía de cada elemento biótico significativo, la estructura y estado actual de la vegetación, así como los lugares que pudieran ser considerados como Biocentros, capaces de contribuir a la elevación o mantenimiento del grado de naturalidad de las áreas antropizadas circundantes, a través del establecimiento del llamado Esqueleto de Estabilidad Ecológica del Paisaje.

La geología debe ser abordada en los casos en los que existe una gran relación del sustrato geológico con el estado actual del medio ambiente, como en algunos casos de intensa erosión o en lugares montañosos, también cuando los objetivos ingeniero-civiles lo requieran o cuando existan determinadas características hidrogeológicas de interés.

Puedan además considerarse otros indicadores naturales complementarios que faciliten una intención determinada o que contribuyan al esclarecimiento de las características intrínsecas del elemento natural en estudio o a un mejor nivel de detalle.

La fase final de la síntesis físico-geográfica se basa en la integración cuantitativa y cualitativa de las características de cada elemento y sus evaluaciones, de manera tal que se haga viable una percepción clara del estado del medio ambiente y del potencial natural que aun puede brindar al hombre, sin riesgo de perder valores significativos de la relativa estabilidad ecológica del paisaje.

Como resultado de dicha síntesis deben ofrecerse mapas que reflejen espacialmente las posibilidades naturales para diferentes actividades socio-económicas y deben quedar delimitadas las llamadas unidades naturales de respuesta, que pueden coincidir con determinados niveles taxonómicos de los paisajes o se definen a partir de las cuencas de orden inferior que se subdividen reiteradamente según las diferenciaciones que vayan introduciendo en cada una de estas unidades naturales, los elementos previamente analizados, con un peso significativamente alto en el balance general de interrelaciones físico-geográficas.

Resulta de tal manera la posibilidad real de ofrecer detalles certeros acerca de las características naturales de cada una de estas unidades, a la vez que puede mos-

trarse en cada caso las variantes más aconsejables para su utilización socio-económica de manera óptima, así como los niveles críticos de desestabilización en las áreas más dañadas, para su atención priorizada o al menos para la no agudización de un problema ecológico.

**Consideraciones finales** – Si bien los estudios medioambientales de problemas específicos por contaminación, degradación, etc., resultan de gran importancia, el análisis complejo del medio ambiente y la planificación territorial, no deben prescindir de estudios integrales, con un enfoque geosistémico, donde la síntesis físico-geográfica alcanza un significado basal.

En condiciones tropicales, los principales indicadores que recurrentemente deben ser analizados para el estudio objetivo del medio ambiente son: la morfometría del relieve, los procesos exógenos, las características físico-mecánicas de los suelos, las precipitaciones, las temperaturas, la disponibilidad y calidad de las aguas y el estado y valor ecológico de la vegetación.

La síntesis físico-geográfica debe ser el punto de partida del conocimiento real del medio ambiente, por lo que siempre debe relacionarse con las actividades socio-económicas en cualquier estudio de planificación territorial.

Esta metodología resultará más útil y efectiva en la medida en que se utilice en estrecha relación con las características propias del territorio y a una escala de trabajo que permita profundizar tanto como se necesite, en el análisis de los elementos naturales implicados.

Resulta frecuente por otro lado presenciar a nivel internacional la superposición del objetivo económico sobre las preocupaciones ambientalistas, pero en los países en vías de desarrollo esto puede estar dado en numerosas ocasiones por una razón más poderosa y comprensible que el interés lucrativo de enriquecimiento a toda costa, se trata en ocasiones de la sobrevivencia misma de la nación o de la atenuación al menos de la pobreza, el hambre, etc.

Para muchos países del Tercer Mundo, las modas y compromisos ecologistas de los últimos tiempos constituyen un obstáculo que, junto con muchas otras dificultades socio-económicas, tornan más complicado y difícil el proceso de industrialización, o el desarrollo turístico, por citar ejemplos.

Sin embargo, nada justifica el hecho de que las generaciones presentes nieguen un mundo sano y de adecuada diversidad natural, de ahí la necesidad del llamado *desarrollo sostenible*. De manera que la mejor opción siempre estará en el conocimiento científico de la naturaleza, para que cualquier tipo de uso que se decida practicar en aras del desarrollo socio-económico, esté lo más acorde posible con la aptitud funcional del potencial natural del paisaje, y esto, afortunadamente lo garantizan los estudios físico-geográficos sintéticos.

---

\* Profesor y investigador en el Instituto de Geografía. CITMA, La Habana, Cuba.